

# Laboratorní řád

## Nanotechnologické laboratoře LP-4.031

Katedra experimentální fyziky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci  
17. listopadu 12, Olomouc

V laboratoři platí pro studenty všeobecná pravidla pro bezpečnou práci ve fyzikálních a chemických laboratořích, včetně níže uvedených bodů.

### Obecná pravidla

- V laboratoři smějí pracovat pouze studenti, kteří absolvovali bezpečnostní školení a podepsali o tom zápis, a to s vědomím vedoucího praktika. Jiným osobám je pobyt a práce v laboratoři zakázána.
- Studenti jsou povinni respektovat pokyny vedoucího praktika a zachovávat všechny bezpečnostní a hygienické předpisy.
- Studenti musí dbát na bezpečnost svou i ostatních osob.
- Studenti mohou provádět pouze přikázanou práci, bez vědomí a dohledu vedoucího praktika nesmí provádět pokusné práce ze soukromého zájmu.
- Jestliže si student není jist svým zdravotním stavem nebo svými schopnostmi, neprodleně to oznámí vedoucímu praktik a dále nesmí pracovat.
- Studenti jsou povinni se před zahájením praktika seznámit s návodem k úloze.
- Jakýkoliv neočekávaný incident (mimořádnou událost) okamžitě nahláste vedoucímu praktik (na sekretariátě katedry).
- Vedoucímu praktik je nutno hlásit *jakýkoliv* úraz a musí být o něm pořízen zápis.
- V laboratoři je zakázáno jíst, pít a kouřit.
- Lednice v místnosti slouží pouze k ukládání chemikálií, nikoliv jídla.
- V laboratoři je bez souhlasu vedoucího praktika zakázáno používat vlastní přístroje, zařízení nebo chemikálie.
- Zapojovat přístroje do síťových zásuvek a zapínat je smí jen vyučující.
- Před prací proveďte pohledovou kontrolu stavu přístrojů, přírodních šňůr a dalšího používaného vybavení (např. praskliny ve skleněných dílech), jakékoliv poškození, závadu nebo podezřelé chování okamžitě ohláste vedoucímu a přerušete práci s daným vybavením.
- Je zakázáno používat vybavení, které je označeno „Mimo provoz“.
- Při práci se studenti řídí pokyny k zacházení s přístroji a postupují podle návodů a instrukcí vedoucího.
- Do laboratoří noste vhodný oděv, bez volných částí, používejte oblečení s dlouhými upnutými rukávy. Nenoste volně visící předměty (např. řetízky).
- Doporučený je laboratorní plášť, není-li u úlohy uveden jako povinný. Bundy a další věci nepotřebné k práci si odkládejte ve skříňkách na chodbě.
- Vyžaduje-li to charakter práce, musí si všichni chránit oči brýlemi (speciálními či dioptrickými).
- Na pracovním místě i v laboratoři udržujte pořádek a čistotu, nepřemísťujte svévolně vybavení. Znečištěné jednorázové pomůcky ihned odhazujte do koše.
- Po skončení práce uveďte místo do původního stavu, vypněte všechny vámi použité přístroje a další vybavení a očistěte všechny použité nástroje a laboratorní nádoby. Veškeré experimenty musí být ukončeny tak, aby nedošlo k poškození vybavení nebo ohrožení bezpečnosti.
- Na dostupných počítačích je zakázáno instalovat jakékoliv programy a používat je k soukromým účelům.
- Během práce je zakázáno přehrávání hudby apod., student se musí plně věnovat řešené úloze.
- V případě vyčerpání spotřebního materiálu/chemikálií informujte vedoucího praktik.

#### Sekretariát

Telefon 58 563 4151

DIČ CZ61989592

Číslo účtu 19-1096330227/0100

<http://kef.upol.cz> Adresa 17. listopadu 12, 771 46 Olomouc

## Fyzikální bezpečnost

- Při práci na elektrických zařízeních dodržujte bezpečnostní pravidla pro práci s elektrickým proudem.
- Zabraňte nežádoucímu znečištění či poškození přístrojů chemikáliemi.
- Je zakázáno zasahovat do vnitřních částí přístrojů a svévolně provádět opravy nebo úpravy zařízení.
- Při práci s neodýmými magnety buďte opatrní, mohou přiskakovat na velkou vzdálenost a způsobit přiskřípnutí.
- Při práci s vakuem používejte ochranný štít, hrozí-li nebezpečí při poškození skleněných dílů.
- Při práci s reflektometrem v UV rozsahu používejte ochranné brýle. Výstup UV záření aktivujte jen na nezbytně nutnou dobu.
- Dbejte zvýšené opatrnosti při pohybu kolem pracovišť a při práci se zařízeními s vyšší teplotou (laboratorní pec, magnetická míchačka, kahan, topné hnízdo, topná ploténka, příp. naprašovačka při dlouhém provozu).
- Při práci s topným hnízdem se nedotýkejte vnitřní tkaniny, zvláště vlhké.
- Při práci s materiálem nebo přístroji, které jsou citlivé na znečištění (elektronový mikroskop a vzorky do něj, naprašovačka a terčíky a vzorky do ní), používejte bezprašné rukavice.
- Zacházejte opatrně s tlakovými lahvemi, nepracujte s poškozenými ventily, nezvyšujte výstupní tlak nad povolenou hodnotu a zbytečně nemanipulujte s tlakovými hadicemi.
- Nemazejte ventily lahví olejem, neotírejte je mastným hadrem.
- Nemířte ústím pistole se stlačeným dusíkem proti sobě ani nikomu jinému. Pozor na možné odlétávající předměty.

## Chemická bezpečnost

- Chemikálie se skladují pouze na místech k tomu určených.
- Dbejte zvýšené opatrnosti při pohybu v okolí chemického pracovního stolu.
- Vyžaduje-li to charakter práce, je nutné používat přiměřené ochranné pomůcky, a to minimálně:
  - ochranný štít nebo brýle v případě manipulace s nebezpečnými chemikáliemi nebo při možnosti vzniku střeptů,
  - ochranné brýle a roušku v případě hrozby nebezpečných výparů,
  - laboratorní plášť při manipulaci s nebezpečnými kapalinami nebo při možnosti znečištění vlastního oděvu,
  - uzavřená obuv při manipulaci s nebezpečnými kapalinami,
  - bezprašné rukavice při manipulaci s chemikáliemi, se sklem, pokud hrozí nebezpečí pořezání
  - tepelně odolné rukavice při manipulaci s horkými předměty,

Užívejte všech ochranných a pracovních pomůcek, které jsou pro daný typ práce určeny.

- Zachovávejte maximální opatrnost při manipulaci s žíravinami.
- Kyselinu nalévejte při ředění po tyčince do vody – nikdy obráceně.
- Rozlitou kyselinu dusičnou neodstraňujte organickými látkami jako např. pilinami a hadrem, ale spláchněte ji proudem vody příp. neutralizujte hydroxidem.
- Zachovávejte opatrnost při běžném umývání laboratorního skla.
- Tuhý hydroxid sypejte do vody, nikdy na něj nelijte vodu.
- Tuhé chemikálie nikdy neberte do rukou, ale nabírejte vždy lžičkou, nebo jiným nástrojem.
- Žíraviny a jedy nikdy nepipetujte přímo.
- Nezkoušejte žádnou chemikálii chutí, při zkoušce čichem opatrně přivaňte výpary mávnutím ruky, nikdy nečichajte přímo k nádobě.
- Při manipulaci s látkami ve zkumavkách a nádobách udržujte ústí odvrácené od sebe i od ostatních, přesvědčte se o nezávadnosti použitého nádobí.
- Zvláštní pozornost věnujte při zahřívání zkumavek nad plamenem, zkumavka musí být suchá.
- Nepokládejte zátky od lahví na pracovní stoly.

Sekretariát

Telefon | 58 563 4151

DIČ | CZ61989592

Číslo účtu | 19-1096330227/0100

<http://kef.upol.cz> Adresa | 17. listopadu 12, 771 46 Olomouc

- Při práci s hořlavinami dbejte na dobré odvětrávání par, které jsou zpravidla těžší než vzduch a mohou se vznítit i od vzdáleného plamene nebo i od tepelného zdroje bez plamene.
- Práce s organickými rozpouštědly, se žíravými a toxickými látkami se provádí pouze ve funkčních digestořích.
- Se zvýšenou opatrností manipulujte se skleněnými lahvemi s hořlavinami a žíraviny.
- Rozlijete-li žíravinu nebo jedovatou látku, rychle ji zneškodněte předepsaným způsobem za použití ochranných pomůcek.
- Potřísnění kyselinami či bázemi se odstraňuje oplachováním velkým množstvím vody.
- Při rozlité hořlaviny zhasněte hořáky, vypněte elektrické spotřebiče a intenzivně větrejte. Je-li rozlité větší množství hořlaviny, opusťte laboratoř a případně použijte hasicích přístrojů.
- Každou havárii nebo únik chemikálií je nutno nahlásit vedoucímu praktika.
- Zbytky jedů i jiných chemikálií likvidujte dle pokynů vedoucího praktika.
- Při práci se sklem se chraňte před pořezáním nejlépe tak, že použijete ochranné rukavice, hadr apod.
- Nepoužívejte laboratorní nádoby k jiným účelům, zvláště ne k pití.
- Nepoužívejte chemikálií a hořlavin k čištění šatstva.
- Při přerušení nebo ukončení práce si vždy umyjte ruce.
- Vzhledem k používaným látkám v laboratoři nemohou pracovat těhotné ženy. Případné těhotenství je potřeba hlásit vedoucímu praktik.

## Organizační pokyny

- Laboratoř je vybavena bezpečnostním tlačítkem u dveří, které vypíná proud v celé místnosti. Toto tlačítko je možno použít jen v případě nebezpečí.
- Lékárnička je k dispozici na hlavní chodbě katedry nad pítkem.
- V případě požáru postupujte dle požárního řádu, vyvěšeného na chodbě.
- Hasicí přístroje jsou na chodbě před vstupem k bočnímu schodišti.
- Úniková cesta v případě evakuace budovy je bočním schodištěm, nesmí se používat výtahy nebo středové schodiště. Místo ke shromáždění je na ploše za budovou.
- Neotvírejte bezdůvodně okna a nepouštějte klimatizaci, některé přístroje jsou citlivé na teplotní změny.

### Sekretariát

Telefon | 58 563 4151

DIČ | CZ61989592

Číslo účtu | 19-1096330227/0100

<http://kef.upol.cz> Adresa | 17. listopadu 12, 771 46 Olomouc